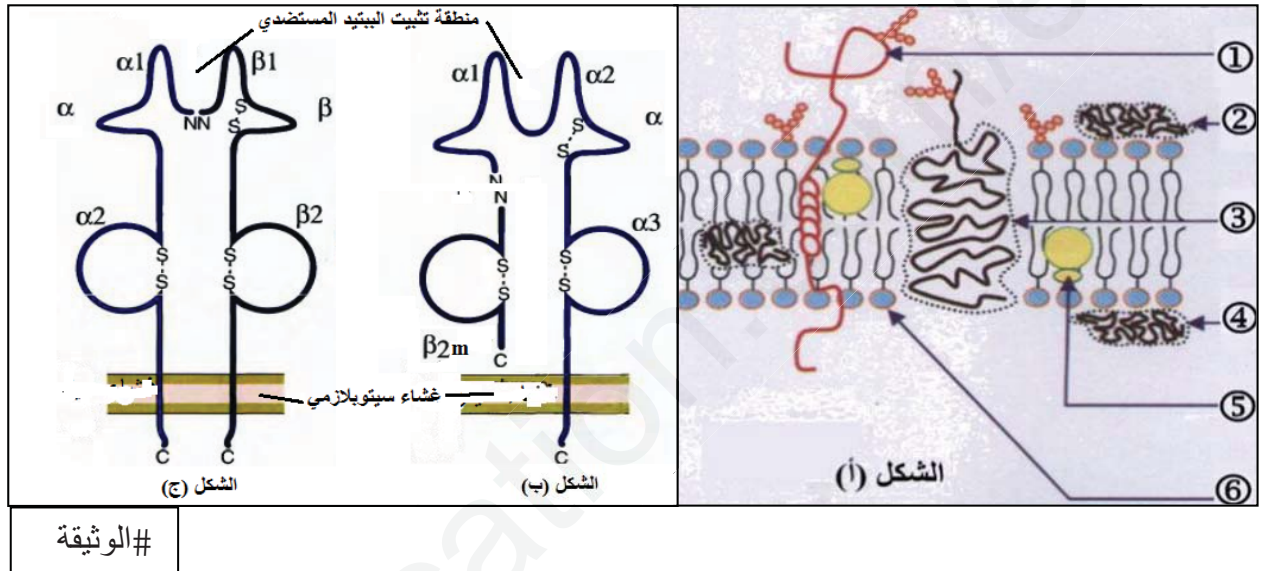


## الموضوع :

### التمرين الأول: ( 05 نقاط )

يمثل كل فرد وحدة بيولوجية بذاتها، إذ تستطيع عضويته التمييز بين مكونات الذات والملاذات وتؤدي البروتينات الغشائية دورا أساسيا في ذلك، ولتوضيح هذا نقدم الوثيقة التالية:



#الوثيقة

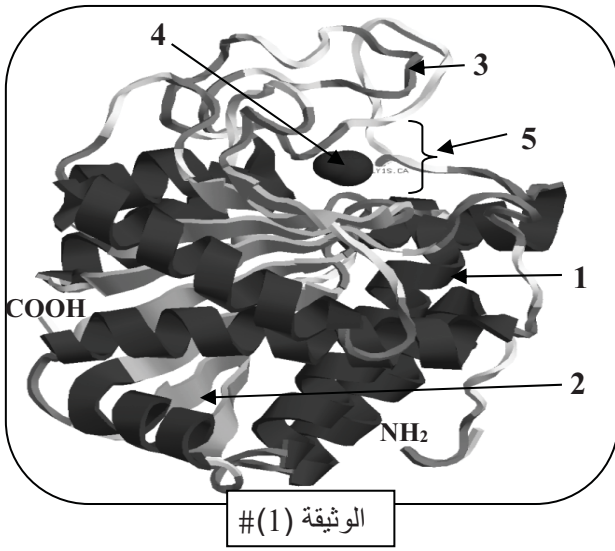
1. قدم عنوانا مناسباً للشكل (أ)، ثم تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 6.
2. تمييز بنية الشكل (أ) بخاصيتين مهمتين، حددهما.
3. تعرف على الشكلين (ب) و(ج)، قارن بينهما في جدول.
4. مما سبق اكتب نصا علميا تبرز فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها.

### التمرين الثاني: ( 07 نقاط )

تتدخل الإنزيمات في النشاطات الحيوية لغرض تحفيز التفاعلات الحيوية، حيث تتميز ببعض الخصائص تسمح لها بأداء وظيفتها.

#### الجزء الأول:

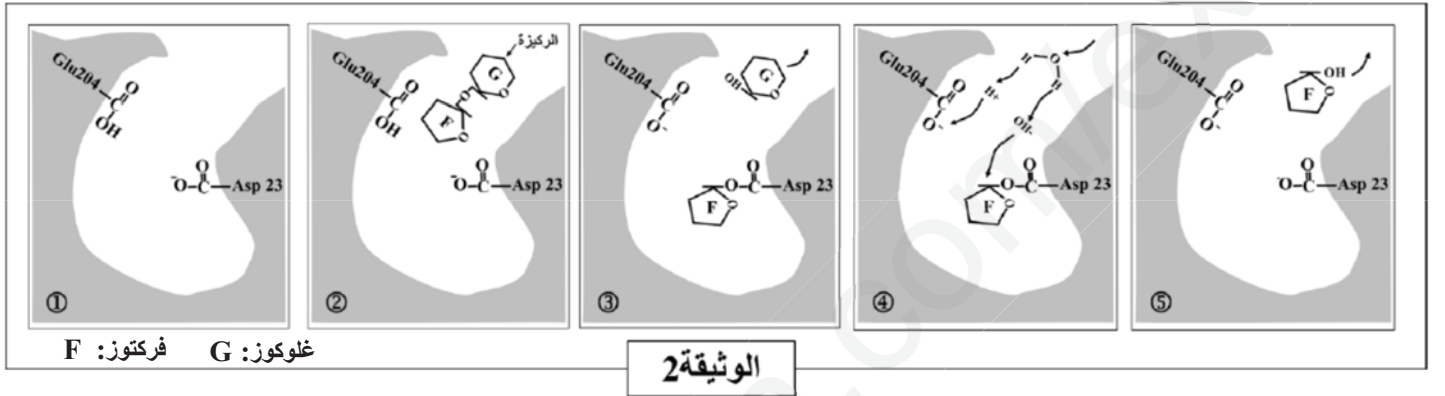
باستعمال برنامج Rastop تم الحصول على الوثيقة (1) التي تمثل البنية الفراغية لإنزيم السكراز.



1. تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 5.
2. تعرف على المستوى البنائي لهذا الإنزيم، علل إجابتك.
3. حدد كيفية محافظة هذا الإنزيم على استقرار بنيته الفراغية.

## الجزء الثاني:

1/ من أجل معرفة آلية عمل إنزيم السكراز نقدم لك أشكال الوثيقة (2).



2/ يمثل الجدول التالي نمطين من الطفرات على مستوى إنزيم السكراز:

|                |                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|
| الطفرة الأولى  | استبدال الحمض الأميني Asp 23 بالحمض الأميني Asn 23   |
| الطفرة الثانية | استبدال الحمض الأميني Glu 204 بالحمض الأميني Ala 204 |

- أ. حدد نوع التفاعل الذي يحفز إنزيم السكراز.
- ب. اكتب معادلة التفاعل الإنزيمي، مع تمثيل تخطيطي له.
- ج. قدم وصفا دقيقا لآلية عمل السكراز.

## التمرين الثالث: ( 08 نقاط )

من أجل التعرف على مختلف الظواهر المرتبطة بالتعبير المورثي، ودراسة بعض خصائص الأحماض الأمينية نقترح ما يلي:

### الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا يوضح بعض تفاصيل تركيب البروتين في الخلية، أما الشكل (ب) فيمثل رسما تفصيليا للجزء المؤطر في الشكل (أ)، أما الشكل (ج) فيمثل جدول الشفرة الوراثية.

| القاعدة الأولى | القاعدة الثانية | القاعدة الثالثة |
|----------------|-----------------|-----------------|
|                | U C A G         | U C A G         |
| U              | Phe Ser Tyr Cys | U               |
|                | Phe Ser Tyr Cys | C               |
|                | Leu Ser ~~~ ~~~ | A               |
|                | Leu Ser ~~~ Trp | G               |
| C              | Leu Pro His Arg | U               |
|                | Leu Pro His Arg | C               |
|                | Leu Pro Gln Arg | A               |
|                | Leu Pro Gln Arg | G               |
| A              | Ile Thr Asn Ser | U               |
|                | Ile Thr Asn Ser | C               |
|                | Ile Thr Lys Arg | A               |
|                | Met Thr Lys Arg | G               |
| G              | Val Ala Asp Gly | U               |
|                | Val Ala Asp Gly | C               |
|                | Val Ala Glu Gly | A               |
|                | Val Ala Glu Gly | G               |

الشكل (أ)

الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1. سمّ الظاهرتين (س) و(ص)، ثم تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 8.

2. حدد أهمية العنصر 1، مع اقتراح تجربة تبين ذلك.

3. العنصر 7 ذو أهمية كبيرة في التعبير المورثي.

أ. أذكر دور هذا العنصر.

ب. مثل التتابع النيوكليوتيدي لهذا العنصر والمورثة التي تشرف على تركيبه.

الجزء الثاني:

يوضح الشكل (أ) من الوثيقة (2) الصيغ نصف المفصلة لجذور ثلاث أحماض أمينية أما الشكل (ب) فيمثل نتائج الهجرة الكهربائية لها.

الشكل (أ)

الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1. صنف الأحماض الأمينية المبيّنة في الشكل (أ)، مع التعليل.

2. أنسب إلى البقع  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  الأحماض الأمينية الممثلة في الشكل (أ).

3. مثل الصيغ الشاردية للأحماض الأمينية الثلاثة في PH الوسط.

4. مثل بمعادلة كيميائية ارتباط ثلاثي الببتيد التالي:  $\alpha$ - $\gamma$ - $\beta$ .

الجزء الثالث:

- اعتمادا على معلوماتك ومما سبق قدم رسما تخطيطيا يوضح مراحل التعبير المورثي.

إسائزة المادّة بمنوّه لكم كامل التوفيق والنجاح .